

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> H04R 1/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2001년04월16일 20-0221534 2001년02월12일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (73) 실용신안권자	20-2000-0033689 2000년12월01일 주식회사화인블라스트 대한민국 403-858 인천 부평구 청천2동 376-8	(65) 공개번호 (43) 공개일자
(72) 고안자	박주환 대한민국 158-076 서울특별시양천구신정6동327신시가자아파트1320-204호	
(74) 대리인	강성구 이화익	
(77) 심사청구	심사관: 인천북 없음	
(54) 출원명	압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자	

**요약**

본 고안은 진동자에 관한 것으로 더욱 구체적으로는 압전소자를 이용하여 발생시킨 음성주파수대역(20Hz ~ 20KHz)의 진동을 인체의 피부와 직접 접촉에 의하여 머리뼈를 통하여 청신경에 전달하여 청각을 느낄 수 있도록 한 압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자에 관한 것이다.

종래의 골도 전화기에 사용되는 진동자는 통상적인 스피커의 구조와 마찬가지로 구성된 마그네틱 타입으로서 무게고 부피가 커서 제품설계를 소형화하는데 한계가 있었다.

본 고안은 내부에 전기적 음성신호의 인가에 따라 물리적인 진동을 발생시키도록 하는 압전소자(100)와; 상기 압전소자(100)의 양측면에 각각 구비되어 상기 압전소자(100)에 전기신호를 인가하도록 도선(130)이 연결되는 진동판(110) 및 전극(120)과; 상기 진동판(110)과 연결되어 외부로 진동을 전달하도록 밀착 설치되는 전면의 접촉부(140)와; 상기 압전소자(100)를 보호 지지하도록 하는 커버(150)로 구성되어 양측의 진동판(110)과 전극판(120)을 통하여 인가되는 음성 전기신호에 따라 압전소자(100)가 압전효과에 의하여 음성주파수에 따른 진동을 발생시켜 외부로 진동신호를 발생시켜 주도록 함을 특징으로 함.

**대표도****도1****명세서****도면의 간단한 설명**

도 1은 본 고안의 구성을 보인 단면도.

\*도면의 주요부분에 대한 부호의 설명\*

100: 압전소자    110: 진동판

120: 전극판    130: 도선

140: 진동부    150: 커버

**고안의 상세한 설명****고안의 목적****고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 고안은 진동자에 관한 것으로 더욱 구체적으로는 압전소자를 이용하여 발생시킨 음성주파수대역(20Hz ~ 20KHz)의 진동을 인체의 피부와 직접 접촉에 의하여 머리뼈를 통하여 청신경에 전달하여 청각을 느낄 수 있도록 한 압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자에 관한 것이다.

통상적으로 전기신호를 음성신호로 변환하는 장치로는 스피커 또는 레시버가 있는데 이와 같은 장치는 공기를 매체로 하여 전달되는 음파를 발생시켜 주기 위한 구조로서 상기 스피커는 비교적 큰 자석과 코일 및 진동판을 구성요소로 하는 것이다.

이와 같은 공기를 매체로 전달되는 기도방식의 전화기는 전기적 신호에 따라 진동되는 진동판에 의해 공기를 진동시켜 줌으로서 공기를 매질로 하여 음파가 전달되며, 전파되는 음파의 진동은 귀속의 고막을 진동시키도록 함으로써 내이(內耳)의 청신경이 이를 인지하여 청각작용을 하도록 하는 것이다.

그런데 소음이 심한 장소에서나 또는 선전적 후천적으로 청각장애인의 경우에는 이와 같은 청각계통이 불가능하여 의사전달을 위해서 시각적으로 인지하는 수화 등을 통해서 의사전달이 이루어지고 있으나 문명의 이기로서 원거리 의사전달이 매우 용이한 통상적인 전화기의 사용이 거의 불가능한 상태이다.

이를 극복하기 위한 방안으로 안출된 것이 골도(骨導) 전화기이다.

골도 전화기는 진동판에 의하여 공기를 진동시켜 음파를 발생시켜 전달하는 것이 아니라, 진동자에 의해서 전기신호를 진동시켜 외부의 다른 물체에 직접 전달하도록 하는 것으로 골도 즉, 머리 부분의 뼈에 진동을 주어 이를 청신경이 감지하도록 하는 것이다.

그런데 종래의 골도 전화기에 사용되는 진동자는 통상적인 스피커의 구조와 마찬가지로 구성된 마그네틱 타입으로서 무겁고 부피가 커서 제품설계를 소형화하는데 한계가 있었다.

또한 청력이 약한 사람들을 위한 보청기에 있어서도 종래에는 대부분 상기와 같은 스피커의 구조로 형성한 것으로서 규격의 축소에 한계가 있어 대부분 외부로 돌출되게 설치함으로써 사용자로 하여금 불편하게 하는 문제점이 있었다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서 압전소자의 물성적 특성을 이용하여 압전소자의 양극간에 걸리는 전압에 따라 음성 주파수 대역의 진동을 하도록 하므로써 가볍고 부피를 극소화하면서 견고한 압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 고안에서는 입력되는 전기적 음성신호에 따라 진동을 발생시켜 진동신호를 전달하도록 하는 진동자를 구성함에 있어서, 종래의 주요 구성요소인 코일과 마그네틱과 같은 진동부재를 제거한 대신에 전기적 음성신호의 인가에 따라 물리적인 진동을 발생시키도록 하는 압전소자를 사용하도록 함으로써 보다 견고하고, 소형화시켜 제품 설계의 다양성을 갖도록 함을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면에 의거하여 본 고안의 실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안의 구성상태를 도시한 측 단면도로서 내부에는 전기적 음성신호의 인가에 따라 물리적인 진동을 발생시키도록 하는 압전소자(100)와; 상기 압전소자(100)의 양측면에 각각 구비되어 상기 압전소자(100)에 전기신호를 인가하도록 도선(130)이 연결되는 진동판(110) 및 전극판(120)과; 상기 진동판(110)과 연결되어 외부로 진동을 전달하도록 밀착 설치되는 전면의 접촉부(140)와; 상기 압전소자(100)를 보호 지지하도록 하는 커버(150)로 구성된다.

상기 압전소자(100)의 전면부에 설치되는 진동판(110)은 인칭동 또는 양백판으로서 전극역할을 하며, 이의 전면에 접촉부(140)를 접촉시키고, 압전소자(100)의 반대면은 은도금한 면에 납땜으로 도선(130)을 연결하여 음성 전기신호를 압전소자(100)에 인가하도록 한다.

이와 같이 구성된 본 고안은 수화기의 내부에 설치되는 진동자로서 양측의 진동판(110)과 전극판(120)을 통하여 인가되는 음성 전기신호에 따라 압전소자(100)가 압전효과에 의하여 음성주파수에 따른 진동을 발생시켜 주도록 한다.

상기 압전소자(100)에 의해 발생되는 진동은 직접 골도를 신호전달 매체로 하여 청각신경을 이용할 수 있도록 하는 것이다.

즉, 상기 진동자에 의한 진동이 접촉부(140)에 의하여 피부를 통해 머리뼈에 전달되도록 하므로써 인체내의 청신경을 자극하여 음성신호를 감지하도록 하는 것이다.

#### 고안의 효과

이상과 같이 본 고안은 선천적으로 고막이 손상을 입었거나 후천적으로 손상을 입은 청각장애자들로 하여금 청각신호를 감지할 수 있도록 해주며, 또한 청각에 이상이 없는 정상인에게도 소음이 심한 장소에서 작업을 하는 경우 작업자에게 원하는 신호를 전달하도록 해 줄 수 있도록 하는 골도 전화기의 성능을 획기적으로 향상시키는 물론 진동자의 가장 중요한 부품인 진동부재를 소형화 경량화할 수 있는 압전소자를 사용함으로써 내구성 및 소형화 경량화 할 수 있는 제품의 설계 제작에 매우 유용한 기술이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

입력되는 전기적 음성신호에 따라 진동을 발생시켜 진동신호를 전달하도록 하는 진동자에 있어서,

내부에는 전기적 음성신호의 인가에 따라 물리적인 진동을 발생시키도록 하는 압전소자(100)와;

상기 압전소자(100)의 양측면에 각각 구비되어 상기 압전소자(100)에 전기신호를 인가하도록 도선(130)이 연결되는 진동판(110) 및 전극판(120)과;

상기 진동판(110)과 연결되어 외부로 진동을 전달하도록 밀착 설치되는 전면의 접촉부(140)와;

상기 압전소자(100)를 보호 지지하도록 하는 커버(150)로 구성됨을 특징으로 하는 압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 압전소자(100)의 전면부 진동판(110)은 인칭동으로서 전극역할을 하며, 상기 진동판(110)의 전면에는 접촉부(140)를 접착시키고, 압전소자(100)의 반대면은 은도금한 면에 납땜으로 도선(130)을 연결하여 음성전기신호를 압전소자(100)에 인가하도록 함을 특징으로 하는 압전소자를 이용한 골도 전화기 및 보청기용 진동자.

도면

도면 1

